

# 软件测试

---

## 一、软件测试核心概念

### (1) 定义

软件测试是使用人工和自动手段来运行或测试某个系统的过程，其目的在于检验被测软件是否满足规定的需要，或是弄清楚被测系统的预期结果与实际结果之间的差别

### (2) 目的

软件测试的**根本目的**是满足用户的需求（用户需求是测试的**唯一依据**）

软件测试的**最终目的**是保证软件符合用户的需求，而非追求完美

软件测试的**目的**是衡量软件产品是否符合预期

### (3) 软件的概念

软件（SoftWare）= 程序（P）+ 数据库（DB）+ 文档（D）+ 服务（S）

### (4) 软件测试主要分为5个步骤

- ①计划测试
- ②设计测试
- ③实施测试
- ④执行测试
- ⑤评估测试

### (5) 做好软件测试工作要解决的3个问题

- 1.围绕用户需求这个根本目的测试目的，需要考虑：如何有效的获取用户需求，如何准确的表达用户需求，如何保证用户需求的稳定性
- 2.围绕软件产品是否符合预期这个测试目的，需要考虑：如何高效的设计测试用例，达到对成本质量、速度的均衡控制
- 3.围绕测试过程的管理，需要考虑：如何合理的评估和控制风险，如何规划整个测试工作，如何管理包括环境、工具、人力，测试交付物在内的所有相关资源

### (6) 软件缺陷的概念（Ron patton指出的）

1. 软件测试人员认为难以理解，不易使用、运行速度慢，或者最终用户认为不好
2. 软件未达到需求规格说明书中指明的功能
3. 软件出现了需求规格说明书指明不会出现的错误
4. 软件功能超出了需求规格说明书指明的范围
5. 软件未达到需求规格说明书中虽未指出但应达到的目标

### (7) 软件测试的主要任务是（SRS是指需求分析文档）

1. 根据用户的意见和反馈执行测试

2. 根据SRS的描述，针对系统在有效输入及有效操作下的正常功能进行测试
3. 根据SRS的描述或个人经验，针对系统在无效输入或无效操作下软件的容错能力进行测试
4. 开发人员应遵循良好的开发习惯，与用户和项目组成员及时沟通，避免植入无依据的软件缺陷
5. 需求分析阶段强调测试专家的介入，从测试角度完善SRS，提高系统的外部环境容错能力

## 二、测试用例

### (1) 测试用例的定义

测试用例是一组测试输入执行条件和预期结果，目的是要满足一个特定的目标，如执行一条特定的程序路径或检验是否符合某个特定的需求的测试用例

可表示为：

**测试用例 = 输入 + 输出 + 测试环境**

### (2) 测试用例的设计

#### ①正常数据

符合SRS，合理、有效的输入数据，即被测对象可以接受的数据，例如函数的某个输入参数的有效范围

#### ②错误数据

不符合SRS，无意义、无效的输入数据，即被测对象不能接受的数据，例如函数的某个输入参数的无效取值范围

#### ③边界数据

测试数据可能是有效的也可能是无效的，根据SRS具体规定而定

三个原则：

- 1.测试用例越少越好，测试用例越少，用例记录、执行、结果检查管理所对应的工作量越少
- 2.测试用例的典型性越高越好
- 3.测试用例对缺陷的定位性越强越好

### (3) 自动化测试

#### 1.自动化测试的定义

所谓自动化测试是相对手动测试存在的。它是通过测试工具、测试脚本（Test Script）等手段，按照测试工程师的预定计划对软件产品进行自动的测试，从而验证软件是否满足用户的需求。具有良好的可重复性，可操作性与高效率

#### 2.主要技术

录制/回放技术与脚本技术